



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 297 05 583 U 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 61 C 5/00**  
A 61 C 5/04  
A 61 C 1/07  
A 61 C 3/03

②1	Aktenzeichen:	297 05 583.6
②2	Anmeldetag:	28. 3. 97
④7	Eintragungstag:	5. 6. 97
④3	Bekanntmachung im Patentblatt:	17. 7. 97

DE 297 05 583 U 1

⑦3 Inhaber:  
Schumacher, Dieter, 24768 Rendsburg, DE

⑥4 Präparationsbesteck und Inlay für eine occlusal-approximale Kavität

DE 297 05 583 U 1

02.04.97

Dieter Schumacher

24768 Rendsburg  
Beselerstr. 2  
Tel. 04331-72329  
Fax 04331-75312

An das  
Deutsche Patentamt  
Zweibrückenstr. 12

80331 München

Gebrauchsmuster/Neuanmeldung

Rendsburg, 28.03.97

Präparationsbesteck und Inlay für eine  
occlusal-approximale Kavität

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Präparationsbesteck und ein Inlay für eine occlusal-approximale Kavität entsprechend den Ansprüchen.

## Stand der Technik

Zahnkavitäten werden entweder mit einem plastischen Material oder mit einem plastischen Material plus einem Inlay gefüllt.

Die Inlays kommen deshalb zum Einsatz, weil plastische Füllungsmaterialien unzureichende Materialeigenschaften haben.

Inlays reduzieren diese Nachteile und gewähren so eine längere Funktionsdauer der Füllung. Die Herstellung der Inlays erfolgt in der Regel auf einem Modell, das durch Abformung der bearbeiteten Kavität gewonnen wird. Seit einigen Jahren gibt es Inserts. Das sind konfektionierte, also genormte Inlays, die den jeweiligen Kavitäten ähneln. Sie sind sehr preiswert, aber nicht so paßgenau wie Inlays. Da die Einsetzfugen zum Teil sehr breit

02.04.87

-2-

sind, ist die erreichbare Qualität der Füllung begrenzt.

Um die Unebenheiten der Wände und des Bodens der Kavität auszugleichen, wurden Vorformkörper (P 40 10 857.0-35) entwickelt, die auf das einzusetzende Inlay abgestimmt waren.

Sie erfüllten mehrere Funktionen, sie waren Meßlehren und Vorformkörper in einer Form. Das Anfertigen einer Füllung mit Vorformkörper läuft wie folgt ab:

Zuerst wird die Kavität präpariert und die Karies exkaviert. Dann nimmt man den geeigneten Vorformkörper aus dem Sortiment und prüft die Kavität. Da diese hier und da noch etwas stört, wird die Kavität etwas korrigiert. Wenn der Vorformkörper optimal paßt, wird die Unterfüllung gelegt und der Vorformkörper eingedrückt. Dadurch entsteht ein nivelliertes und besser angepaßtes Bett für das einzusetzende Insert.

Natürlich war es naheliegend und logisch, diesen Formkörper mit abrasiven Partikeln zu belegen und mit Ultraschall zu beaufschlagen. Dadurch trägt dieser Vorformkörper alle störenden Bereiche selbst ab, der Vorformkörper wird zum Werkzeug - zum Ultraschallwerkzeug. Wird die Kavität nach dem Erhärten der Unterfüllung mit dem Ultraschall-Werkzeug bearbeitet, entsteht eine Kavität, die paßgenau zum dazugehörigen Insert ist. Es verbleibt nur noch eine gleichmäßige schmale Fuge. Ein Insert, das nur noch Platz für eine schmale Fuge hat, ist qualitativ besser und damit ein Inlay. Der Vorformkörper hat jetzt nur noch die Funktion der Meßlehre.

Ultraschallangetriebene Werkzeuge sind seit geraumer Zeit bekannt, so z. B. aus den Patentschriften (P 42 09 191 A1, P 44 39 410 A1).

02.04.97

-3-

### Problem

Der - Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde , ein occlusal-approximales Inlay zu schaffen, das die Form der occlusal-approximalen Kavitäten im Prämolaren- und Molarenbereich besser wiedergibt und die Gefahr einer Fraktur des Inlays reduziert. Dazu passend sind ein aktiver und ein passiver Vorformkörper, also ein Werkzeug und eine Meßlehre zu entwickeln.

### Lösung

Dieses Problem wird durch die in den Patentansprüchen aufgeführten Merkmale gelöst.

### Erreichte Vorteile

Das vorgeschlagene Inlay entspricht der Form nach den gültigen Präparationsregeln für Klasse-II-Kavitäten (occlusal-approximale Kavitäten von Prämolaren und Molaren). Es berücksichtigt besser als die bisherigen Konstruktionen den Verlauf der natürlichen Fissur und damit auch den Verlauf der Karies, aber auch den Verlauf der Schmelzprismen.

Durch den fließenden Übergang des approximalen zum occlusalen Anteil fallen nicht die seitlichen und der untere Abknickbereich des Inserts zusammen und reduzieren so die Gefahr einer Fraktur. Abknickbereiche sind ja Sollbruchstellen. Darüberhinaus wird der Hohlraum geschlossen. Auch die Verbreiterung des endständigen Anteils des Balkens schließt hier den Hohlraum zwischen Insert und Kavität.

Weitere Verbesserungen ergeben sich dadurch, daß der occlusale Anteil des Inlays schwalbenschwanzartig verbreitert wird.

02.04.97

-4-

Durch diese Erweiterung wird der Verlauf der Schmelzprismen insbesondere im zentralen Bereich mehr beachtet. Bei zu steiler Anordnung der Seitenwände des Balkens kann es zu Schmelzausrissen kommen. Die Differenz zwischen dem vorgefertigten Inlay und der zu präparierenden Kavität ist minimiert.

Ferner sollten hier auf das Inlay abgestimmte, mit Ultraschall angetriebene Vorformkörper eingesetzt werden, die mit abrasiven Partikeln belegt sind. Werden die Vorformkörper aktiviert, entsteht eine Kavität, die deckungsgleich zum Inlay ist und nur noch einen gleichmäßigen Spalt für das Befestigungsmaterial übrig läßt.

Damit sind die hohen Anforderungen an ein Inlay erfüllt, und es erübrigen sich in den meisten Fällen die aufwendigen Arbeiten im Labor und auch die dazugehörigen Vorarbeiten.

02.04.97

-5-

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung erläutert. Es zeigen:

- FIG 1 die Seitenansicht des herkömmlichen occlusal-approximalen Inserts.
- FIG 2 die Vorderansicht des herkömmlichen occlusal-approximalen Inserts.
- FIG 3 die Draufsicht des herkömmlichen occlusal-approximalen Inserts.
- FIG 4 die Draufsicht eines in einen Prämolaren eingesetzten occlusal-approximalen Inserts.
- FIG 5 die Seitenansicht eines occlusal-approximalen Inlays bzw. Vorformkörpers.
- FIG 6 die Vorderansicht eines occlusal-approximalen Inlays Vorformkörpers.
- FIG 7 die Draufsicht eines occlusal-approximalen Inlays bzw. Vorformkörpers.
- FIG 8 die Draufsicht eines in einen Prämolaren eingesetzten occlusal-approximalen Inlays.
- FIG 9 die Seitenansicht eines occlusal-approximalen Inlays bzw. Vorformkörpers.
- FIG 10 die Vorderansicht eines occlusal-approximalen Inlays bzw. Vorformkörpers.
- FIG 11 die Aufsicht eines occlusal-approximalen Inlays bzw. Vorformkörpers.
- FIG 12 die Aufsicht eines in einen Prämolaren eingesetzten occlusal-approximalen Inlays.

Das vorgeschlagene Inlay ähnelt aus seitlicher Sicht einem u-förmigen Abschnitt und wird als Approximalflansch 10 bezeichnet. Dieser verjüngt sich nach vorn und geht in den sich anschließenden Balken 12 über. Beide Anteile 10 und 12 verjüngen sich leicht nach unten, also keilstumpfförmig.

Bei der in FIG 2 dargestellten Vorderansicht stellt sich der Approximalflansch 10 als relativ schmaler stumpfer Keil dar.

02.04.97

-6-

Diesem schließt sich einseitig der Balken 12 an. Der Balken 12 ist in der Aufsicht endständig leicht ausgerundet. Zwischen Approximalflansch und Balken werden 3 Abknicklinien gebildet, die beiden seitlichen vertikal führenden Linien 18 und die horizontal verlaufende untere Linie 16. Sowohl das Insert als auch das Inlay und der Vorformkörper weisen einen bedarfsgerechten Halteabschnitt 14 auf. In FIG 4 ist das Insert von FIG 3 in einem Prämolaren mit optimaler Kavitätenpräparation dargestellt. Gegenüber den seitlichen Abknicklinien 18 und gegenüber dem Ende des Balkens 12 verbleiben die Hohlräume 30 bzw. 28.

Die Abbildungen 5 - 8 zeigen das vorgeschlagene Inlay und die Vorformkörper in 3 Ansichten und in einem Prämolaren eingesetzt. Hier wurden die seitlichen Abknicklinien 18 stark abgeflacht, so daß ein Isthmus entsteht und das freie Ende des Balkens 12 um den Bereich 22 verbreitert. Dadurch deckt sich die Ausdehnung und Form der Kavität mit der des Inlays in FIG 8.

Die Abbildungen 9 - 12 zeigen ebenfalls das vorgeschlagene Inlay in 3 Ansichten und eingesetzt in einem Prämolaren. Der Unterschied zu den vorigen Abbildungen besteht nur darin, daß der obere occlusale Bereich 24 verbreitert ist.

Um möglichst wenig Zahnschubstanz bei der Kavitätenpräparation opfern zu müssen, sollten mehrere verschieden breite Inlays und die dazugehörigen Vorformkörper bereitgestellt werden.

02.04.97

-1-

## Ansprüche

1. Konfektioniertes Inlay zum Verfüllen einer durch Präparation bearbeiteten occlusal-approximalen Kavität eines kariösen Zahnes, gekennzeichnet durch einen im wesentlichen u-förmigen Approximalflansch (10) und einem sich einseitig anschließenden Balken (12), wobei der Übergang vom Approximalflansch (10) zum Balken (12) fließend erfolgt und der Balken endständig verbreitert ist (22).
2. Aktiver Vorformkörper zum Präparieren einer occlusal-approximalen Kavität eines kariösen Zahnes, gekennzeichnet durch einen im wesentlichen u-förmigen Approximalflansch (10) und einem sich einseitig anschließenden Balken (12), wobei der Übergang vom Approximalflansch (10) zum Balken (12) fließend erfolgt und der Balken endständig verbreitert ist (22).
3. Meßlehre zum Ausmessen einer occlusal-approximalen Kavität eines kariösen Zahnes, gekennzeichnet durch einen im wesentlichen u-förmigen Approximalflansch (10) und einem sich einseitig anschließenden Balken (12), wobei der Übergang vom Approximalflansch (10) zum Balken (12) fließend erfolgt und der Balken endständig verbreitert ist (22).
4. Konfektioniertes Inlay nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es auf einen aktiven Vorformkörper nach Anspruch 2 abgestimmt ist.
5. Konfektioniertes Inlay nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es auf eine Meßlehre abgestimmt ist.

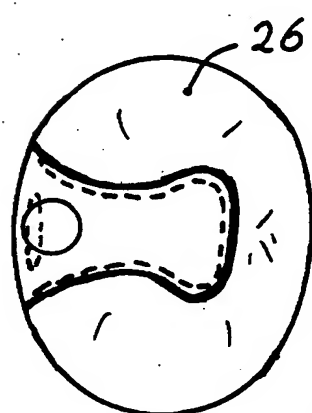
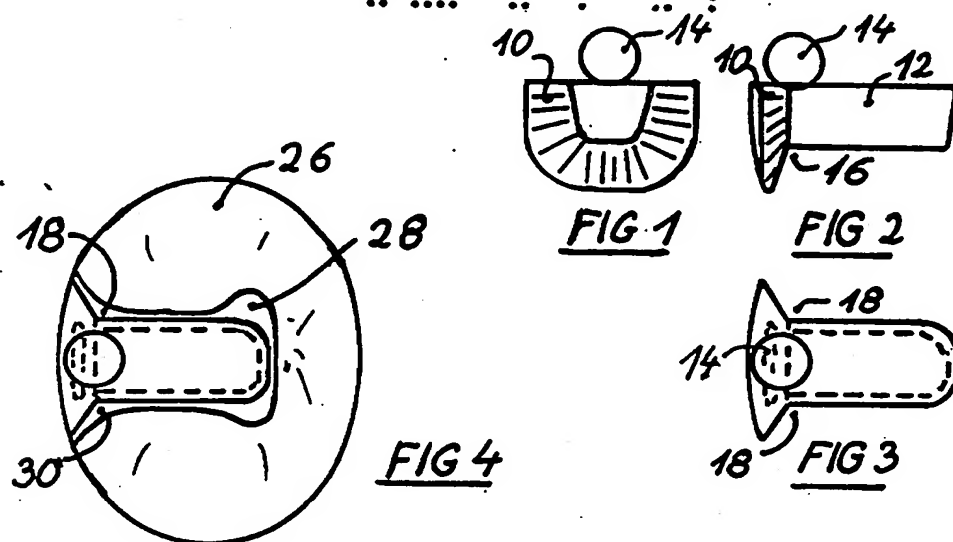
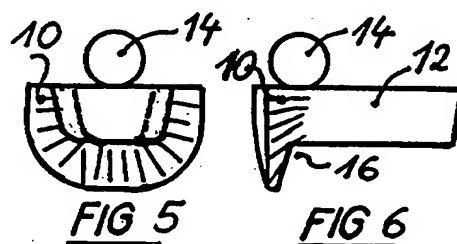
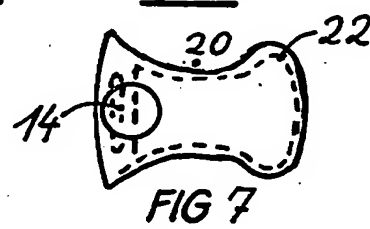
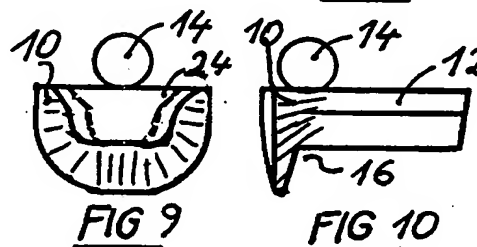
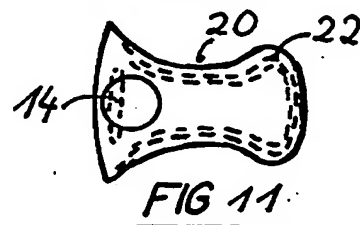
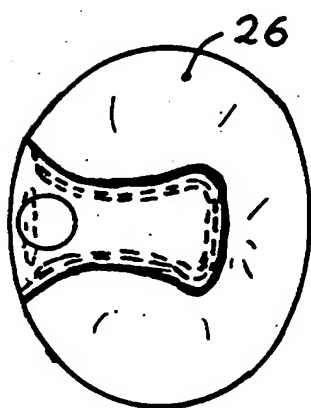


02.04.97

-2-

6. Konfektioniertes Inlay oder Vorformkörper nach den Ansprüchen 1; 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der occlusale Anteil des Inlays schwalbenschwanzförmig (24) erweitert ist.
7. Konfektioniertes Inlay nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das konfektionierte Inlay aus Glas, Keramik, Komposit oder Zement besteht.
8. Konfektioniertes Inlay nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das konfektinierte Inlay aus lichtdurchlässigem Material besteht.

00.04.97

FIG 8FIG 5FIG 6FIG 7FIG 9FIG 10FIG 11FIG 12

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**